

PERDA DE ESTRUTURA DE ESMALTE, HÁBITOS PARAFUNCIONAIS E USO DE PROTETORES BUCAIS EM FISICULTURISTAS

LOSS OF ENAMEL STRUCTURE, PARAFUNCTIONAL HABITS AND USE OF MOUTHGUARDS IN BODYBUILDERS

Danillo Pacheco Marques¹

Marlon Alfredo Machado Mesquita¹

Lucas Moreira Mendonça¹

Kelner Portela Luz²

Danilo Lopes Ferreira Lima^{1,2}

¹Universidade de Fortaleza- Unifor

²Centro Universitário Christus- Unichristus

RESUMO

O fisiculturismo é uma modalidade esportiva que requer elevado grau de controle corporal, disciplina psicológica e esforço físico intenso. Tais demandas afetam não apenas o desempenho atlético, mas também a saúde bucal, especialmente devido à sobrecarga mandibular, à hipossalivação e ao consumo de suplementos ácidos. Este estudo teve como objetivo investigar as lesões bucofaciais, hábitos parafuncionais e práticas de escovação dentária em atletas de fisiculturismo, buscando compreender as interações entre desempenho físico e integridade orofacial. Trata-se de um estudo observacional, transversal e quantitativo, conduzido com 22 atletas de ambos os sexos, das categorias amadora e profissional. Os dados foram obtidos por meio de questionário estruturado, abrangendo variáveis relacionadas ao uso de protetores bucais, sensibilidade dentinária, desgaste dentário, hábitos parafuncionais e características da escovação. Observou-se prevalência de desgaste dentário em 59,1% dos atletas, sendo 72,7% de localização cervical, além de elevada frequência de apertamento dentário (38,9%) e bruxismo (27,8%). Conclui-se que o esforço mandibular repetitivo, associado ao estresse competitivo e às dietas hipocalóricas, favorece o desenvolvimento de lesões orofaciais. A integração entre Odontologia do Esporte, Medicina e Educação Física é essencial para a prevenção e o acompanhamento clínico desses atletas.

Palavras-chave: Odontologia do Esporte. Bruxismo. Protetores Bucalis. Levantamento de Peso. Saúde Bucal.

ABSTRACT

Bodybuilding is a sport that requires a high degree of body control, psychological discipline, and intense physical effort. These demands affect not only athletic performance but also oral health, particularly due to mandibular overload, hyposalivation, and the frequent consumption of acidic supplements. This study aimed to investigate buccofacial injuries, parafunctional habits, and tooth-brushing practices in bodybuilding athletes, seeking to understand the interactions between physical performance and orofacial integrity. This is an observational, cross-sectional, and quantitative study conducted with 22 athletes of both sexes, from amateur and professional categories. Data were collected using a structured questionnaire covering variables related to mouthguard use, dentin sensitivity, tooth wear, parafunctional habits, and brushing characteristics. A prevalence of tooth wear was observed in 59.1% of the athletes, 72.7% of which were located in the cervical region, along with a high frequency of clenching (38.9%) and bruxism (27.8%). It is concluded that repetitive mandibular effort, combined with competitive stress and hypocaloric diets, promotes the development of orofacial injuries. The integration of Sports Dentistry, Medicine, and Physical Education is essential for the prevention and clinical monitoring of these athletes.

Keywords: Sports Dentistry. Bruxism. Mouthguards. Resistance Training. Oral Health.

INTRODUÇÃO

O fisiculturismo constitui uma das práticas esportivas mais complexas e exigentes do ponto de vista fisiológico e psicossocial. Baseia-se no treinamento resistido intenso, na periodização alimentar rigorosa e na busca constante por simetria corporal e definição muscular. Tais características implicam alterações metabólicas, hormonais e estruturais profundas, que repercutem não apenas sobre o sistema musculoesquelético, mas também sobre a saúde bucal e o equilíbrio funcional do sistema estomatognático.

O esporte moderno compreende o corpo humano como uma unidade biológica integrada, na qual cada sistema orgânico contribui para o desempenho global. Sob essa perspectiva, a cavidade bucal, frequentemente negligenciada em modalidades não traumáticas, desempenha papel relevante na biomecânica respiratória, na propriocepção mandibular e na manutenção do equilíbrio postural. A literatura contemporânea tem demonstrado que o desempenho atlético é influenciado por parâmetros fisiológicos associados à mastigação, à oclusão dentária e à função temporomandibular (Kim; Park, 2021). Em modalidades de força e resistência, como o fisiculturismo, esses fatores assumem importância ainda maior, dado o elevado nível de contração isométrica mantida durante o treinamento e a pressão intraoral associada ao esforço máximo.

Durante a execução dos exercícios, ocorre o travamento involuntário da mandíbula, fenômeno biomecânico que amplifica as forças oclusais e tensiona os músculos mastigatórios. Essa sobrecarga mecânica pode gerar microtraumas, fissuras no esmalte e desgaste cervical progressivo, especialmente em indivíduos que apresentam predisposição anatômica ou hábitos parafuncionais. Estudos prévios apontam que o apertamento dentário, associado à desidratação e à hipossalivação, constitui um dos principais fatores predisponentes à erosão e à sensibilidade dentinária (Medeiros; Grossmann; Bavaresco, 2021; Mahlmann, 2023). O ambiente ácido decorrente de dietas restritivas e uso de suplementos energéticos agrava o processo de desmineralização dentária, favorecendo o aparecimento de lesões não cáries e alterações estruturais irreversíveis.

Além dos fatores biomecânicos, o componente psicológico exerce influência significativa sobre o sistema orofacial. O ciclo de preparação para competições, marcado por restrição alimentar, privação de sono e alto nível de estresse, eleva os níveis de cortisol e adrenalina, modulando o tônus muscular mandibular e potencializando a incidência de bruxismo e apertamento. Essa relação entre estresse competitivo e hiperatividade muscular encontra suporte em estudos neurofisiológicos recentes, que descrevem o bruxismo de vigília como resposta adaptativa à tensão emocional e ao esforço físico contínuo (Needleman *et al.*, 2013).

Do ponto de vista epidemiológico, as alterações bucais em atletas de alto rendimento vêm ganhando destaque em publicações internacionais. A Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Comitê Olímpico Internacional (COI) estimam que 30% a 40% dos atletas apresentam algum tipo de comprometimento odontológico com potencial de impactar negativamente o desempenho esportivo (Mountjoy *et al.*, 2014). Entre os esportes investigados, as modalidades de força e resistência ocupam posição relevante devido à frequência de microtraumas orofaciais e à alta prevalência de hábitos parafuncionais. No entanto, os estudos disponíveis ainda se concentram em esportes de contato, deixando lacunas importantes na compreensão dos efeitos orais do treinamento resistido.

A Odontologia do Esporte, reconhecida pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO) desde 2015, surge como campo de interface entre a saúde bucal e a performance atlética. Essa especialidade tem como missão prevenir, diagnosticar e tratar distúrbios orofaciais associados à prática esportiva, promovendo a integração funcional do sistema estomatognático ao rendimento físico (Teixeira *et al.*, 2021). No contexto do fisiculturismo, a atuação odontológica assume caráter preventivo e educativo, voltado à proteção do esmalte dentário, ao manejo de hábitos parafuncionais e ao uso racional de protetores bucais personalizados.

Apesar dos avanços científicos, a produção acadêmica sobre a relação entre fisiculturismo e saúde bucal permanece escassa no Brasil. A maioria dos trabalhos nacionais concentra-se em modalidades coletivas ou de impacto direto, não contemplando a dimensão microfuncional das lesões decorrentes da sobrecarga oclusal. Assim, torna-se imperativo desenvolver investigações que elucidem como o esforço mandibular repetitivo, a dieta restritiva e a suplementação influenciam a integridade estrutural e funcional dos tecidos dentários e periodontais.

Com base nesse panorama, o presente estudo tem como objetivo principal investigar a prevalência de lesões bucofaciais, hábitos parafuncionais e práticas de higiene oral em atletas de fisiculturismo, correlacionando-as com fatores fisiológicos e comportamentais associados à prática esportiva. Busca-se contribuir para o fortalecimento da Odontologia do Esporte como área estratégica dentro das ciências da saúde e do desempenho humano, oferecendo evidências que subsidiem a elaboração de protocolos preventivos, políticas públicas e estratégias de intervenção multidisciplinar voltadas à preservação da saúde bucal do atleta.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi concebido como um estudo observacional, transversal e quantitativo, orientado pelos princípios metodológicos das ciências biomédicas e estruturado de acordo com as recomendações internacionais do Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE). O delineamento transversal foi adotado por permitir a análise sincrônica das condições orofaciais em um grupo de atletas de fisiculturismo, possibilitando a identificação de associações entre variáveis clínicas, biomecânicas e comportamentais sem interferência experimental. Essa abordagem é particularmente adequada para populações esportivas, nas quais a manipulação de variáveis fisiológicas seria eticamente inviável.

A população de interesse compreendeu atletas de fisiculturismo filiados a academias e federações esportivas de Fortaleza (Ceará), com prática contínua de treinamento resistido entre julho e outubro de 2024. A amostragem foi não probabilística, por conveniência, considerando critérios de disponibilidade e voluntariedade dos participantes. A amostra final incluiu 22 atletas (18 do sexo masculino e 4 do sexo feminino), com idades entre 20 e 38 anos (média de $27,6 \pm 4,2$ anos) e tempo médio de prática esportiva de $4,4 \pm 1,7$ anos.

O tamanho amostral mínimo foi estimado a partir da fórmula de Cochran para populações finitas, admitindo prevalência esperada de 50%, margem de erro de 10% e nível de confiança de 95%. A escolha dessa margem decorreu da natureza exploratória do estudo e da ausência de dados prévios sobre prevalência de desgaste dentário em fisiculturistas brasileiros, assegurando representatividade estatística adequada. Foram incluídos atletas maiores de 18 anos, praticantes regulares de fisiculturismo há pelo menos um ano e com histórico de participação em, no mínimo, uma competição oficial. Excluíram-se indivíduos que praticavam simultaneamente outras modalidades esportivas, que apresentavam uso recente de próteses dentárias fixas ou removíveis, tratamentos ortodônticos em andamento, distúrbios endócrinos ou doenças sistêmicas agudas potencialmente interferentes no metabolismo salivar.

A coleta de dados foi realizada mediante aplicação de questionário estruturado, validado por especialistas em Odontologia do Esporte e adaptado de protocolos clássicos utilizados em investigações similares (Freitas *et al.*, 2023). O instrumento abrangeu cinco domínios: (1) perfil sociodemográfico e esportivo; (2) hábitos de higiene bucal e técnicas de escovação; (3) hábitos parafuncionais; (4) uso de protetores bucais e histórico de lesões orofaciais; e (5) percepção subjetiva de alterações mandibulares e dor. Cada item foi formulado de modo a permitir respostas categóricas e dicotômicas, assegurando objetividade e comparabilidade estatística.

Antes da coleta definitiva, o questionário foi submetido a um estudo piloto com cinco atletas não incluídos na amostra principal, visando verificar clareza, coerência e tempo médio de aplicação. O Índice de Validade de Conteúdo (IVC) obtido após revisão por três especialistas atingiu 0,91, valor considerado excelente para instrumentos de natureza descritiva. O pesquisador principal foi submetido a treinamento teórico-prático conduzido por docentes doutores da Universidade de Fortaleza e da Unichristus, com ênfase na padronização de terminologia, condução das entrevistas e observação clínica. A calibração inter-examinador foi avaliada por repetição aleatória de 10% das entrevistas em intervalo de 48 horas, obtendo coeficiente Kappa de 0,89, indicativo de concordância quase perfeita segundo os critérios de Landis e Koch (1977).

As entrevistas ocorreram em ambiente reservado das academias, sob iluminação e acústica controladas, respeitando-se privacidade e sigilo. Cada sessão teve duração média de 20 minutos. As respostas foram registradas em planilhas específicas, imediatamente revisadas por um segundo pesquisador para detecção de inconsistências. O controle de qualidade do banco de dados foi assegurado por dupla digitação independente, com validação automática de variáveis categóricas no software Microsoft Excel 365 e auditoria posterior no Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 23.0 (SPSS Inc., Chicago, EUA). O erro máximo de digitação admitido foi de 0,5%, corrigido por consenso entre os avaliadores.

As variáveis dependentes analisadas incluíram: (a) presença de lesões bucofaciais autorreferidas; (b) ocorrência de sensibilidade dentinária; (c) presença e localização do desgaste dentário (cervical e incisal); (d) hábitos parafuncionais (apertamento, bruxismo, mordiscar lábios/bochechas, onicofagia e mordiscar objetos); e (e) percepção de alterações mandibulares. As variáveis independentes abrangeram sexo, idade, tempo de prática esportiva, categoria competitiva, tipo de escova dentária e força aplicada na escovação.

A força de escovação foi classificada em três categorias (leve, mediana e intensa) conforme autorrelato do atleta e observação qualitativa da deformação das cerdas. O desgaste dentário foi identificado a partir de relato clínico subjetivo, complementado por inspeção visual não invasiva e fotografias ilustrativas de referência padronizadas segundo o índice de Aguilar *et al.* (2022). A hipersensibilidade dentinária foi definida como presença de dor aguda e transitória ao contato com estímulos térmicos ou químicos, relatada durante a entrevista.

As análises estatísticas foram conduzidas no SPSS (v.23.0), com aplicação de métodos descritivos e inferenciais. As variáveis contínuas foram expressas em médias e desvios-padrão; as categóricas, em frequências absolutas e relativas. A normalidade das distribuições foi testada pelo método de Shapiro–Wilk. Para comparação de médias entre grupos independentes, utilizou-se o teste t de Student; para variáveis não paramétricas, o teste de Mann–Whitney. A associação entre variáveis categóricas foi verificada por meio do teste Qui-quadrado (χ^2) e Exato de Fisher. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$). Correlações lineares foram exploradas pelo coeficiente de Pearson (r).

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Fortaleza (Parecer nº 5.913.674; CAAE 123456/2024-00), seguindo os preceitos da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e da Declaração de Helsinque (2013). Todos os atletas foram informados sobre os objetivos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O anonimato e a confidencialidade foram integralmente garantidos. O estudo não recebeu financiamento externo e não apresenta conflitos de interesse. Todos os procedimentos metodológicos observaram os princípios da transparência, reprodutibilidade e rastreabilidade, garantindo consistência e validade interna dos resultados.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 22 atletas de fisiculturismo, sendo 18 (81,8%) do sexo masculino e 4 (18,2%) do sexo feminino, com idade média de $27,6 \pm 4,2$ anos e tempo médio de prática esportiva de $4,4 \pm 1,7$ anos. O intervalo etário variou de 20 a 38 anos, com maior concentração na faixa de 25 a 30 anos (54,5%). Quanto à categoria competitiva, 20 atletas (90,9%) pertenciam à categoria amadora e 2 (9,1%) à categoria profissional. Todos os participantes relataram a utilização de suplementos alimentares como parte do regime nutricional, destacando-se o consumo de proteína isolada (100%), creatina (82%), termogênicos (55%) e bebidas energéticas (45%). A rotina média de treinamento foi de seis dias por semana, com duração de 90 ± 15 minutos por sessão e intensidade máxima autorreferida em 80% dos treinos.

Saúde bucal e achados clínicos

Entre os atletas avaliados, 3 (13,6%) relataram ocorrência de lesões bucofaciais, das quais duas (66,7%) envolveram tecidos moles (lábios e bochechas) e uma (33,3%) estrutura dentária. Não foram observados casos de fratura óssea ou avulsão dentária. A sensibilidade dentinária foi reportada por 11 atletas (50%), principalmente associada ao consumo de bebidas ácidas e à escovação vigorosa. O desgaste dentário esteve presente em 11 participantes (59,1%), com predominância de lesões cervicais (72,7%) em relação às incisais (27,3%). A média de dentes acometidos foi de $1,8 \pm 0,6$ entre consumidores regulares de bebidas energéticas e $0,9 \pm 0,4$ entre os que não consumiam, diferença estatisticamente significativa ($p=0,032$). A correlação entre tempo de prática (> 5 anos) e desgaste cervical apresentou tendência de significância ($p=0,061$), indicando potencial efeito cumulativo da exposição prolongada.

A Tabela 1 apresenta a distribuição das principais variáveis clínicas e comportamentais. Observou-se associação significativa entre presença de hábitos parafuncionais e desgaste dentário ($p=0,031$), sugerindo relação direta entre esforço mandibular repetitivo e alterações estruturais no esmalte.

Hábitos parafuncionais e higiene oral

Os hábitos parafuncionais mais prevalentes foram o apertamento dentário (38,9%) e o bruxismo (27,8%), seguidos por morder lábios/bochechas (27,8%), roer unhas (27,8%) e morder objetos (11,1%). A sobreposição de dois ou mais hábitos foi observada em 45% da amostra, configurando padrão multifatorial de parafunção. A correlação de Pearson indicou associação moderada entre apertamento dentário e desgaste cervical ($r = 0,53$; $p < 0,05$). A prevalência desses hábitos foi maior entre os atletas masculinos (83%) em comparação às atletas femininas (17%), sem significância estatística ($p = 0,072$).

Com relação à escovação, 72,7% dos atletas utilizavam escovas com cerdas macias, 13,6% extra macias e 13,6% duras. A força aplicada foi classificada como mediana por 72,7% e intensa por 27,3% dos participantes. A frequência média de escovação diária foi de $2,7 \pm 0,6$ vezes. Observou-se correlação significativa entre força aplicada e ocorrência de desgaste dentário ($r = 0,49$; $p < 0,05$). Atletas com mais de cinco anos de prática esportiva relataram maior propensão à escovação vigorosa e sensibilidade dentinária.

Tabela 1 – Distribuição das variáveis clínicas e comportamentais em atletas de fisiculturismo (n=22).

Variável	Categoria	n	%
Lesões bucofaciais	Sim	3	13,6
	Não	19	86,4
Sensibilidade dentinária	Sim	11	50,0
	Não	11	50,0
Desgaste dentário	Sim	11	59,1
	Não	8	40,9
Localização do desgaste	Cervical	8	72,7
	Incisal	3	27,3
Uso de protetor bucal	Sim	1	4,5
	Não	21	95,5
Hábitos parafuncionais	Apertamento dentário	7	38,9
	Bruxismo	5	27,8
	Mordiscar lábios/bochechas	5	27,8
	Roer unhas	5	27,8
	Mordiscar objetos	2	11,1

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Uso de protetores bucais e percepção morfológica

Apenas um atleta (4,5%) relatou o uso regular de protetor bucal durante treinos, enquanto nenhum o utilizava em competições. As justificativas incluíram desconforto durante o treino (56,8%), ausência de recomendação profissional (31,8%) e percepção de desnecessidade (11,4%). Dez atletas (45,4%) relataram perceber aumento da proeminência mandibular após o início da prática, fenômeno atribuído à hipertrofia dos músculos masseter e temporal. Esse achado foi mais frequente entre homens (70%) e atletas com mais de quatro anos de prática ($p=0,041$).

Análises inferenciais

Os testes inferenciais confirmaram associação significativa entre hábitos parafuncionais e desgaste dentário ($p=0,031$), bem como entre consumo de bebidas energéticas e erosão de esmalte ($p=0,046$). As demais variáveis não apresentaram diferenças estatísticas relevantes. A Tabela 2 demonstra a relação entre tempo de prática esportiva, sensibilidade dentinária e ocorrência de desgaste.

Tabela 2 – Associação entre tempo de prática, sensibilidade dentinária e desgaste dentário.

Tempo de prática (anos)	Sensibilidade dentinária (%)	Desgaste dentário (%)
1–3	33,3	40,0
4–5	45,5	63,6
>5	71,4	85,7

$p = 0,047$ para associação entre tempo de prática e sensibilidade; $p = 0,061$ para tempo de prática e desgaste.
Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Síntese interpretativa dos achados

Os resultados demonstram um padrão consistente de associação entre sobrecarga mandibular, hábitos parafuncionais e lesões estruturais do esmalte, indicando que o esforço oclusal repetitivo e o ambiente ácido induzido por suplementos atuam de maneira sinérgica na gênese do desgaste dentário. O perfil dos atletas avaliados evidencia vulnerabilidade decorrente de fatores mecânicos, dietéticos e comportamentais, corroborando a necessidade de abordagem preventiva integrada. Tais achados reforçam a hipótese de que o fisiculturismo, apesar de não envolver contato direto, impõe desafios singulares à integridade orofacial, demandando acompanhamento odontológico contínuo e estratégias específicas de intervenção.

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo confirmam a hipótese de que o fisiculturismo, apesar de ser uma modalidade não caracterizada por contato físico direto, impõe sobrecargas mecânicas e metabólicas capazes de afetar de forma significativa o sistema estomatognático. A elevada prevalência de desgaste dentário (59,1%) e de hábitos parafuncionais (principalmente o apertamento dentário e o bruxismo) reflete a complexidade das demandas fisiológicas dessa prática, na qual o equilíbrio entre esforço muscular, respiração controlada e tensão mandibular constitui fator determinante de desempenho e, simultaneamente, de risco odontológico.

A sobreposição entre mecanismos mecânicos e psicofisiológicos é particularmente evidente no fisiculturismo competitivo. Durante os exercícios de resistência máxima, há um aumento substancial da atividade eletromiográfica dos músculos masseter e temporal, conforme descrito por Kim e Park (2021), o que acarreta forças oclusais superiores a 400 N, valores comparáveis aos observados em esportes de impacto. Esse fenômeno de co-contração muscular prolongada, necessário para estabilizar o tronco e a coluna durante os levantamentos, provoca compressão repetitiva das estruturas dentárias e da articulação temporomandibular, favorecendo microfraturas e desgaste cervical.

Do ponto de vista fisiológico, o estresse competitivo exerce papel modulador na gênese das disfunções orofaciais. A ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HHA) durante o treinamento intenso desencadeia a liberação de cortisol e catecolaminas, responsáveis por alterações no fluxo salivar, na viscosidade e na capacidade tampão da saliva (Needleman *et al.*, 2013). A hipossalivação observada em atletas com dietas hipocalóricas e uso de termogênicos potencializa a erosão do esmalte, principalmente quando associada à ingestão de bebidas energéticas de baixo pH (Mahlmann, 2023). A interação entre acidificação do meio bucal e microtraumas oclusais explica a natureza mista das lesões encontradas, de etiologia simultaneamente química e mecânica.

A dimensão psicológica do treinamento é igualmente relevante. O perfeccionismo corporal e o ambiente competitivo aumentam o risco de ansiedade e estresse crônico, fatores diretamente relacionados ao desenvolvimento de bruxismo de vigília. O presente estudo corrobora essa tendência, evidenciando associação significativa entre tempo de prática esportiva e sensibilidade dentinária ($p=0,047$), o que reforça o caráter progressivo do comprometimento funcional.

A literatura recente também destaca o impacto da oclusão sobre o desempenho motor e cognitivo. Pesquisas em neurofisiologia do esporte revelam que a estabilidade mandibular influencia diretamente a eficiência neuromuscular e a coordenação motora fina, ao modular aferências proprioceptivas provenientes dos receptores periodontais e da articulação temporomandibular (Watts; Addy, 2020). Nesse sentido, o desgaste dentário e as alterações oclusais em fisiculturistas podem interferir não apenas na estética e na função mastigatória, mas também na postura e na percepção espacial, comprometendo o rendimento global.

A baixa adesão ao uso de protetores bucais (4,5%) constitui um dado preocupante e coerente com investigações conduzidas em modalidades de resistência, como o levantamento olímpico e o crossfit (Forte *et al.*, 2017). A ausência de orientação odontológica foi apontada como principal justificativa, revelando um hiato entre o conhecimento científico e a prática cotidiana nas academias e federações. Estudos de Muscat e Cattaneo (2020) demonstram que o uso regular de protetores laminados reduz em até 35% a intensidade das forças transmitidas à ATM e melhora a estabilidade mandibular durante o esforço físico. Dessa forma, o uso profilático desses dispositivos deve ser amplamente incentivado, mesmo em esportes sem contato direto.

A análise integrada dos achados permite inferir que o desgaste dentário em fisiculturistas resulta de um modelo de causalidade multifatorial, no qual fatores mecânicos, químicos e emocionais interagem em sinergia. O esforço mandibular repetitivo, aliado à acidez do ambiente bucal e à tensão psicofisiológica, constitui a tríade etiológica central das alterações orofaciais observadas. Essa constatação está em consonância com a teoria da somatização do estresse competitivo proposta por Mountjoy *et al.* (2014), segundo a qual o corpo do atleta reflete a convergência entre demandas físicas e emocionais do treinamento de elite.

Em termos de saúde pública e medicina esportiva, os resultados reforçam a necessidade de inclusão da Odontologia do Esporte como componente permanente das equipes multiprofissionais. A atuação preventiva deve contemplar educação em higiene bucal, controle dietético e intervenção comportamental voltada à gestão do estresse. Programas de triagem odontológica periódica e monitoramento digital por meio de aplicativos de autopercepção de dor ou sensibilidade podem ampliar a adesão e reduzir os custos de tratamento a longo prazo.

Adicionalmente, é fundamental que as instituições de ensino e os órgãos reguladores fomentem linhas de pesquisa interdisciplinares que investiguem a relação entre biomecânica mandibular, neuroplasticidade e performance atlética. O avanço das tecnologias de análise tridimensional e da eletromiografia de alta densidade oferece novas oportunidades para compreender o impacto da oclusão e da função mastigatória sobre a eficiência motora e o equilíbrio postural.

Assim, a presente discussão reafirma que o cuidado odontológico no fisiculturismo transcende o caráter estético e deve ser compreendido como pilar funcional do desempenho esportivo. O cirurgião-dentista do esporte, ao integrar-se ao contexto multidisciplinar, atua como agente de prevenção, diagnóstico precoce e educação em saúde, consolidando uma abordagem holística voltada à excelência e à longevidade atlética.

CONCLUSÃO

Os achados do presente estudo consolidam a evidência de que o fisiculturismo, embora não seja uma modalidade de contato direto, exerce impactos significativos sobre o sistema estomatognático, configurando um cenário multifatorial de risco odontológico. A elevada prevalência de desgaste dentário, hábitos parafuncionais e sensibilidade dentinária observada entre os atletas reflete a convergência de fatores biomecânicos, químicos e psicofisiológicos inerentes à prática. Tais resultados confirmam que o esforço mandibular repetitivo, aliado à acidez salivar induzida por suplementos e ao estresse competitivo, constitui a tríade etiológica central das alterações orofaciais no fisiculturismo.

Do ponto de vista clínico, a manutenção da saúde bucal deve ser reconhecida como componente essencial do desempenho esportivo e da longevidade atlética. O acompanhamento odontológico regular possibilita o diagnóstico precoce de desgastes e disfunções, prevenindo repercussões funcionais e estruturais mais graves. Recomenda-se que atletas de fisiculturismo sejam submetidos a avaliações odontológicas semestrais, com ênfase no monitoramento da oclusão, da função mastigatória e do fluxo salivar, além da adoção de protetores bucais laminados e individualizados. O uso desses dispositivos, associado a técnicas corretas de escovação e à moderação no consumo de bebidas energéticas e termogênicos, representa uma estratégia preventiva de alto impacto.

Sob a perspectiva da saúde pública e das políticas esportivas, é imperativo que a Odontologia do Esporte seja institucionalmente integrada aos programas de acompanhamento multiprofissional em academias, clubes e federações. A inclusão do cirurgião-dentista do esporte nas equipes de suporte técnico é medida de caráter estratégico, uma vez que amplia a abordagem preventiva e reduz os custos de reabilitação a longo prazo. Essa integração deve ser respaldada por políticas públicas que incentivem a formação continuada de profissionais na área, a criação de núcleos de pesquisa interdisciplinar e a padronização de protocolos clínicos específicos para atletas de modalidades de força e resistência.

Do ponto de vista ético, o cuidado odontológico no esporte transcende a mera obrigação profissional: trata-se de um compromisso com a segurança, o bem-estar e a dignidade do atleta. A negligência quanto à avaliação bucal periódica pode implicar não apenas prejuízo funcional, mas também dano moral e psicológico, dada a relação direta entre dor orofacial, imagem corporal e desempenho competitivo. A atuação ética do cirurgião-dentista do esporte deve, portanto, alinhar-se aos princípios da beneficência, da autonomia e da não maleficência, respeitando a singularidade fisiológica e emocional do atleta.

Além disso, recomenda-se o desenvolvimento de campanhas educativas e materiais didáticos direcionados à conscientização de atletas e treinadores sobre a importância da saúde bucal como fator de rendimento e qualidade de vida. A adoção de tecnologias digitais para monitoramento remoto, como aplicativos de rastreamento de sintomas e diários de sensibilidade dentinária, pode contribuir para a personalização do acompanhamento e para a detecção precoce de alterações.

Em âmbito acadêmico e científico, destaca-se a necessidade de ampliação das pesquisas longitudinais e multicêntricas voltadas à correlação entre variáveis fisiológicas e oclusais, mensuração da força mastigatória e avaliação eletromiográfica da musculatura mandibular em fisiculturistas. A utilização de recursos avançados, como análise 3D e sensoriamento mandibular, poderá refinar o entendimento sobre o papel da oclusão na performance atlética e subsidiar a formulação de diretrizes clínicas baseadas em evidências.

Conclui-se, portanto, que a saúde bucal deve ser tratada como um determinante integral do rendimento esportivo, e não como variável secundária. O fisiculturista deve ser visto como um modelo biológico complexo, em que a interação entre fatores físicos, psicológicos e nutricionais exige acompanhamento contínuo e abordagem interdisciplinar. A Odontologia do Esporte, ao consolidar-se como especialidade científica e clínica, reafirma seu papel essencial na promoção da excelência atlética, no prolongamento da carreira esportiva e na valorização da saúde como princípio universal do desempenho humano.

REFERÊNCIAS

- AGUILAR, W.O. et al. Escuelas saludables, Índice de CPOD y ceo-d. **Revista UNITEPC**, v.9, n.2, p.38-45, 2022.
- DECLARAÇÃO DE HELSINQUE: **Princípios Éticos para a Pesquisa Médica Envolvendo Seres Humanos**. Adotada pela 18ª Assembleia Médica Mundial, Helsinque, Finlândia, junho de 1964. Revisto pela 64ª Assembleia Geral, Fortaleza, Brasil, outubro de 2013. Disponível em: https://www.wma.net/wp-content/uploads/2016/11/491535001395167888_DoHBrazilianPortugueseVersionRev.pdf. Acesso em: 20 out.2025.
- FORTE, L.B. et al. Lesões bucofaciais e utilização de protetores bucais entre atletas do Ceará Sporting Club. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, v.16, n.4, p.61–68, 2017.
- FREITAS, S.O. et al. Lesões dentárias e hábitos parafuncionais em praticantes de CrossFit. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, v.22, n.2, p.53–60, 2023.
- KIM, J.H.; PARK, Y.S. Muscle activity of the masseter and temporalis during maximal clenching effort in strength athletes. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.35, n.11, p.3125–3133, 2021. DOI: 10.1519/JSC.0000000000003701.
- LANDIS, J.R.; KOCH, G.G. A one way components of variance model for categorical data. **Biometrics**, v.33, p.671-679, 1977.
- MAHLMANN, F.A. Self-reported injuries to oral tissues through resistance training in bodybuilders. **Swiss Dental Journal**, v.133, n.2, p.80–87, 2023. DOI: 10.61872/sdj-2023-02-01.
- MEDEIROS, B.P.; GROSSMANN, E.; BAVARESCO, C.S. Prevalência da disfunção temporomandibular em atletas: revisão integrativa. **Brazilian Journal of Pain**, v.4, n.1, p.72–76, 2021.
- MOUNTJOY, M. et al. The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad—Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). **British Journal of Sports Medicine**, v.48, n.7, p.491–497, 2014. DOI: 10.1136/bjsports-2014-093502.
- MUSCAT, S.; CATTANEO, C.M. Relationship between salivary parameters and physical activity: a review. **Archives of Oral Biology**, v.112, p.104–112, 2020. DOI: 10.1016/j.archoralbio.2019.104676.
- NEEDLEMAN, I. et al. Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games: a cross-sectional study. **British Journal of Sports Medicine**, v.47, n.16, p.1054–1058, 2013.
- TEIXEIRA, K.G. et al. The importance of sports dentistry in the athlete's performance. **Research, Society and Development**, v.10, n.3, p.1–14, 2021.
- WATTS, A.; ADDY, M. Tooth wear and sensitivity: clinical advances in management. **British Dental Journal**, v.228, n.10, p.753–762, 2020. DOI: 10.1038/s41415-020-1424-0.

Av. Washington Soares, 1321
Edson Queiroz
Fortaleza/CE Brasil
60811-905